



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN ENERGI LISTRIK HYBRID PADA SOLAR HOME

ABSTRACT

Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) merupakan salah satu energi terbarukan yang paling sering diterapkan pada bangunan. Terdapat dua sistem instalasi untuk memanfaatkan energi tersebut yaitu sistem off-grid dan sistem on-grid. Kekurangan pada masing-masing sistem tersebut adalah pada sistem off-grid masih memerlukan baterai untuk menyimpan energi yang diproduksi serta kapasitas energi yang digunakan terbatas, pada sistem on-grid memerlukan tegangan jaringan listrik utama sebagai referensi acuan kerja yang jika terjadi gangguan (pemadaman) maka sistem PLTS pada bangunan tersebut tidak dapat digunakan. Pada penelitian ini merancang suatu sistem kehandalan energi pada rumah dengan memanfaatkan dua sumber daya listrik PLN dan Panel Surya secara on-grid dan off-grid serta pembebanan yang di kontrol oleh mikrokontroler. Mikrokontroler mengatur penggunaan beban listrik dengan menerapkan beberapa parameter waktu (Real Time Clock), serta sensor pada sistem backup baterai yaitu sensor tegangan DC. Pada hasil pengujian rancangan, sistem berhasil menangani permasalahan ketika sumber energi utama padam dengan cara pengalihan dari sistem on-grid menjadi sistem off-grid melalui penggunaan adaptor 5VDC yang menjadi referensi mikrokontroler. Sistem manajemen daya backup baterai memutuskan jalur beban listrik yang tidak menjadi prioritas pada saat tegangan baterai